

Konfigurationsbeispiel für VM-FEX mit Hyper-V

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[VM-FEX](#)

[SR-IOV](#)

[Konfigurieren](#)

[Überprüfen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

Dieses Anfängerdokument beschreibt die Mindesteinstellungen, die für die Konfiguration des Cisco Virtual Machine Fabric Extender (VM-FEX) mit Hyper-V auf Windows Server 2012 mit Unified Computing System (UCS) Version 2.1 erforderlich sind. Es werden nicht alle Optionen ausführlich erläutert. Weitere Informationen finden Sie im [Konfigurationsleitfaden für die Benutzeroberfläche von Cisco UCS Manager VM-FEX für Hyper-V, Version 2.1](#).

Informationen zur Konfiguration von VM-FEX mit Hyper-V auf UCS Version 2.2 finden Sie im [Cisco UCS Manager VM-FEX for Hyper-V GUI Configuration Guide, Release 2.2](#).

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, über die folgenden Themen zu verfügen:

- Cisco UCS und UCS Manager (UCSM)
- Windows Server 2012 und Hyper-V Version 3.0

Verwendete Komponenten

Dies sind die Mindestanforderungen für die Konfiguration von VM-FEX mit Hyper-V:

- UCS Version 2.1(1a) oder spätere Version

- Server, der einen [Cisco VIC-Adapter](#) enthält
- Windows Server 2012 oder höher

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Hintergrundinformationen

VM-FEX

Die Cisco VM-FEX-Technologie ermöglicht die Erweiterung der Switching-Fabric auf die Ebene der virtuellen Systeme. Das reguläre softwarebasierte Switching auf Hypervisor-Ebene für das virtuelle System wird umgangen, und das Switching wird direkt im Fabric Interconnect durchgeführt. VM-FEX wird in einer Windows Hyper-V-Umgebung mit Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) und Intel Virtualization Technology for Directed I/O (VT-d) implementiert.

SR-IOV

Mit SR-IOV können mehrere virtuelle Systeme (VMs) einen einzelnen PCIe-Netzwerkadapter (Peripheral Component Interconnect Express) innerhalb eines Hosts gemeinsam nutzen. SR-IOV definiert folgende Funktionen:

- Physical Function (PF) - PFs sind vollständige PCIe-Funktionen, die die SR-IOV-Funktionen beinhalten. Diese werden im UCS als reguläre statische Virtual Network Interface Controller (vNICs) angezeigt.
- Virtual Function (VF) - VFs sind leichte PCIe-Funktionen, die die Datenübertragung unterstützen. Eine VF wird von einer PF abgeleitet und über diese verwaltet.

Konfigurieren

1. **Erstellen einer dynamischen vNIC-Verbindungsrichtlinie.**
Navigieren Sie zu **LAN > Policies (LAN > Richtlinien)**. Erstellen Sie eine **dynamische vNIC-Verbindungsrichtlinie** mit der erforderlichen Anzahl dynamischer vNICs (VF). Verwenden Sie die vordefinierte **Windows-Adapterrichtlinie**.



2. Erstellen Sie ein Serviceprofil für VM-FEX.

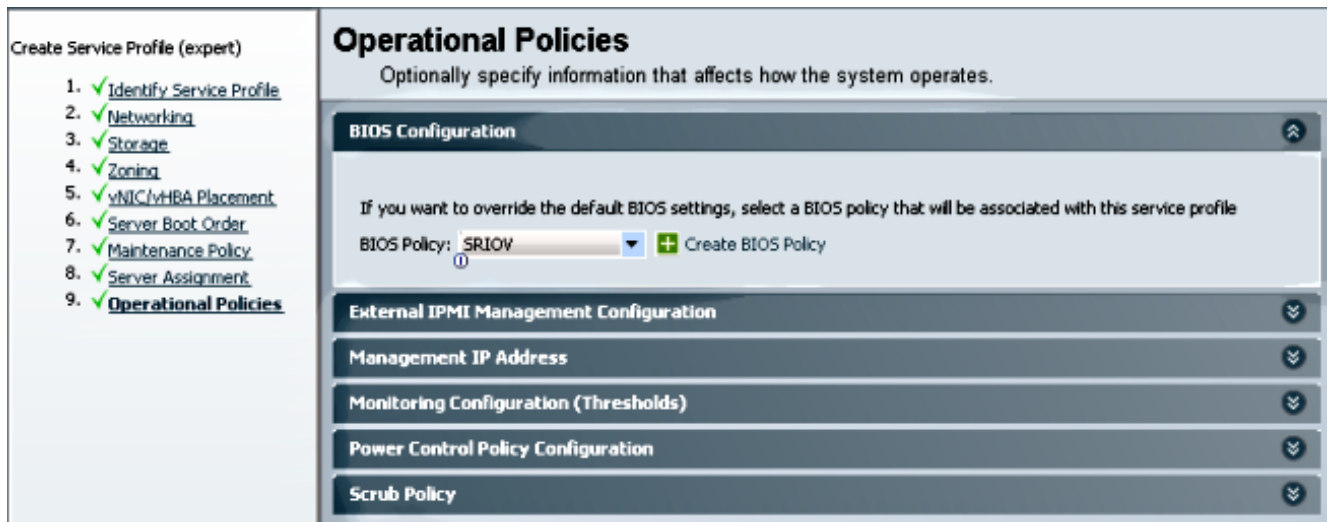
Erstellen Sie ein Serviceprofil von **Servern > Serviceprofile**. Wählen Sie die Option **Create Service Profile (Serviceprofil erstellen) (Experte)** aus. Wenn Sie die statischen vNICs (PF) erstellen:

Wählen Sie die vordefinierte **SRIOV-Adapterrichtlinie** aus. Wählen Sie die **Dynamic vNIC-Verbindungsrichtlinie** aus, die Sie in Schritt 1 erstellt haben.

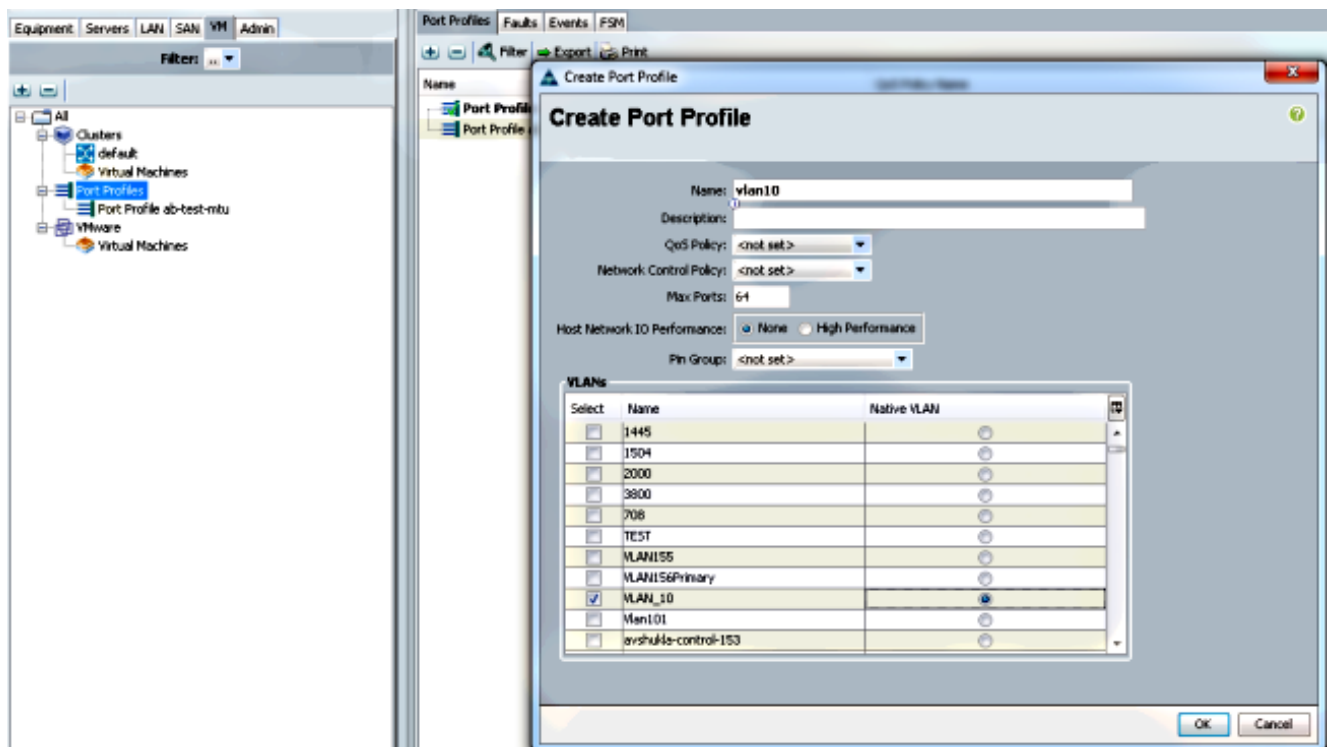


Wählen Sie die vordefinierte **SRIOV BIOS-Richtlinie** aus. Dieser obligatorische Schritt aktiviert diese Einstellungen unter den BIOS-Einstellungen:

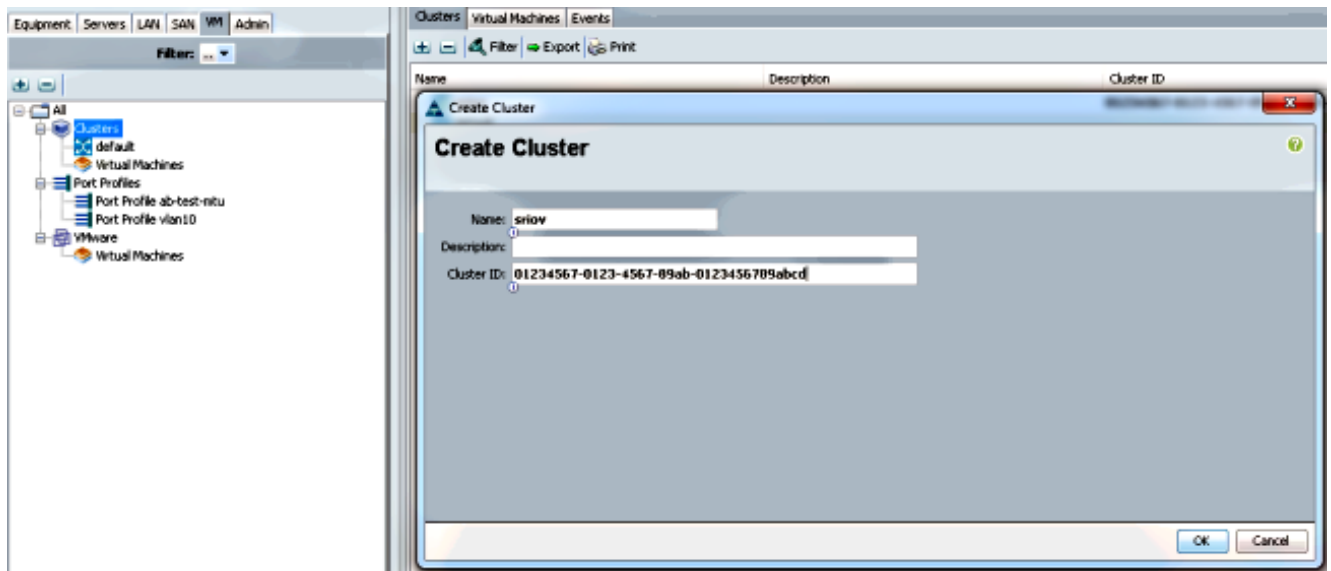
Virtualization Technology (VT) und Direct Cache Access aktiviert unter **Advanced > Processor**. Interrupt Remap und VT für Directed I/O aktiviert unter **Advanced > Intel Directed IO**.



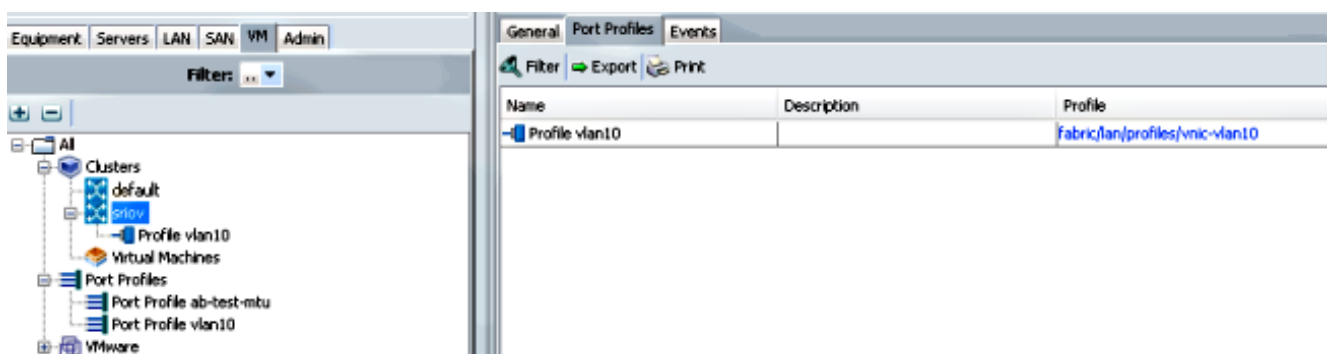
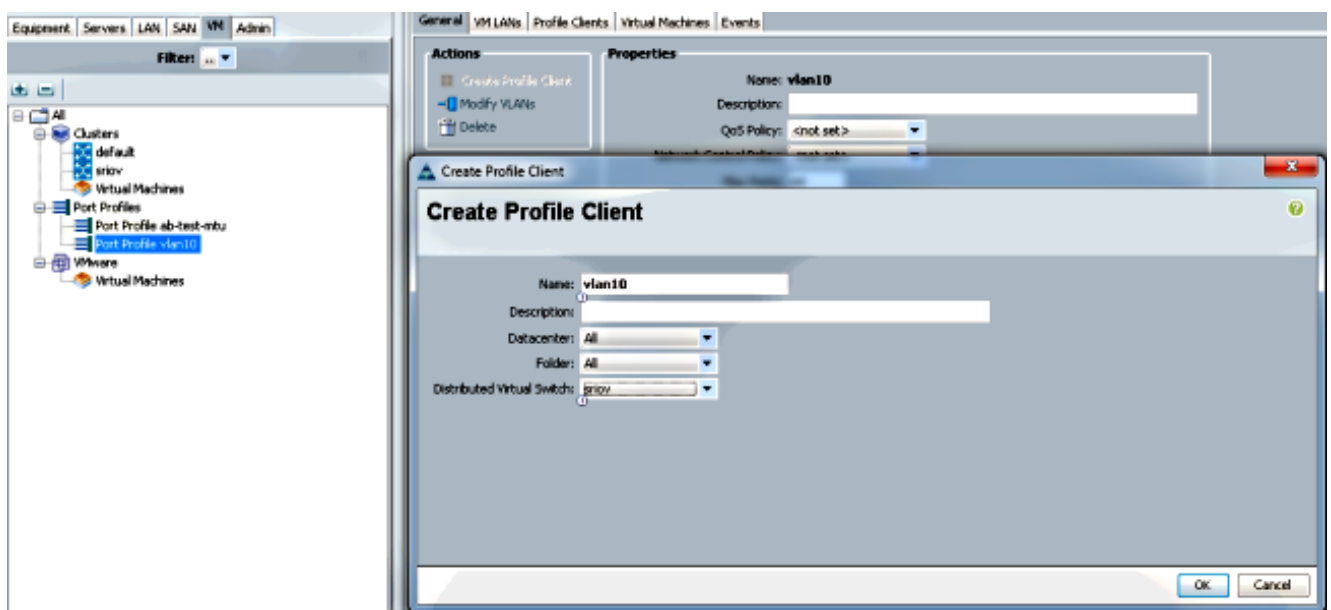
3. Erstellen Sie ein Port-Profil, einen Cluster und einen Port-Profil-Client.
 Navigieren Sie zu **VM > Port Profiles**. Erstellen Sie ein **Portprofil**. Dies definiert die Konfiguration für den Port, der mit der VM verbunden ist.



Erstellen Sie einen separaten **Cluster**, der mit Hyper-V verwendet werden soll (empfohlener Schritt).



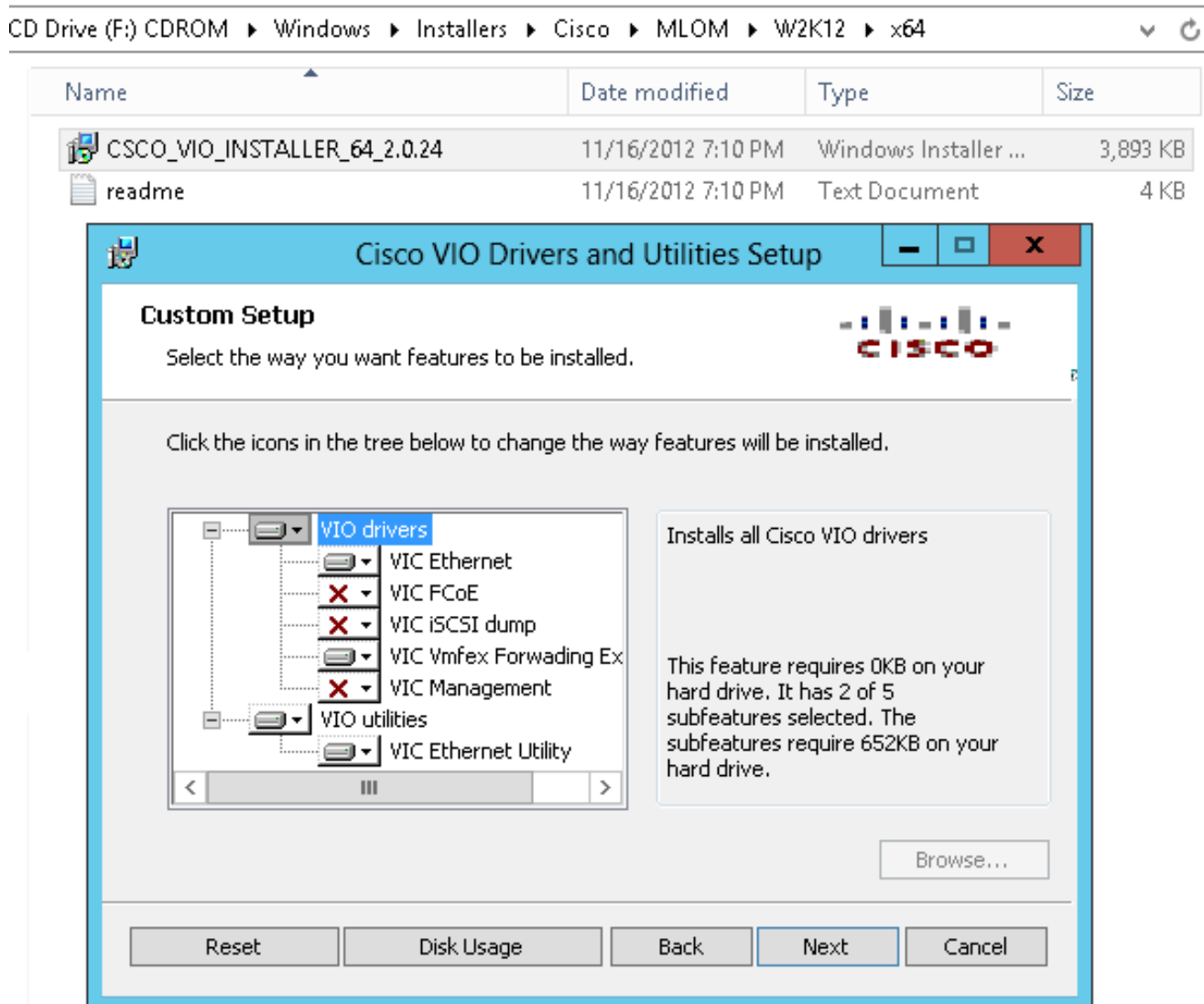
Ordnen Sie diesem Cluster die erforderlichen Portprofile zu.
 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Port-Profil, und wählen Sie **Create Profile Client (Profilclient erstellen)**. Wählen Sie den **Cluster** aus, den Sie für den verteilten virtuellen Switch erstellt haben. Das Port-Profil wird unter dem Cluster angezeigt.



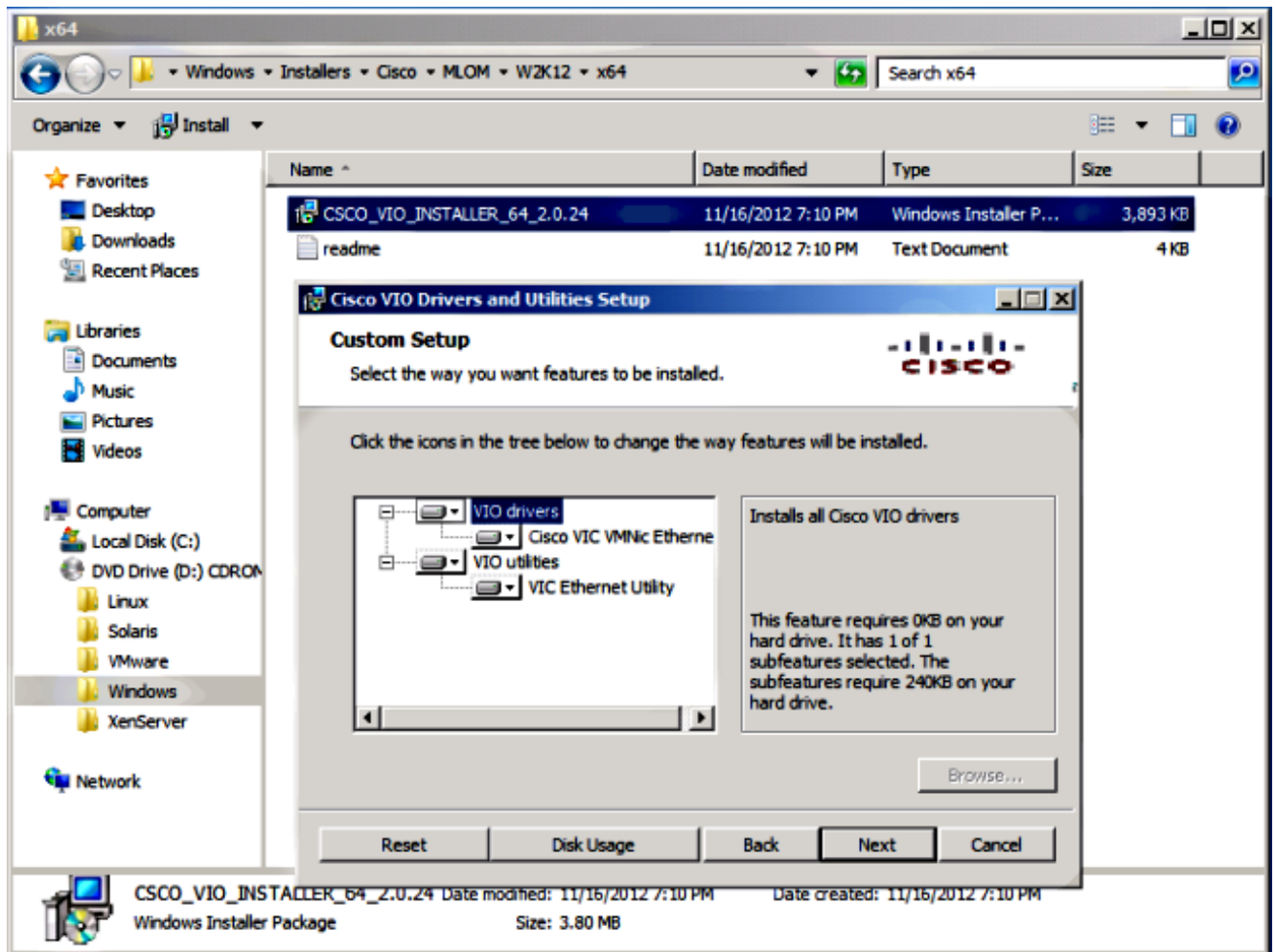
4. Installieren Sie die Switch-Treiber PF, VF und VM-FEX.

Installieren Sie auf dem Windows 2012-Host die PF-Treiber und die VM-FEX-Switching-Erweiterung. Laden Sie das **Treiberpaket für die B-Serie herunter**. Verwenden Sie hierzu die Datei **CSCO_VIO_INSTALLER_version.msi**. Wenn Sie beispielsweise das 2.1(1a)-

Treiberpaket verwenden, suchen Sie unter */Windows/Installers/Cisco/<adapter>/W2k12/x64* nach **CSCO_VIO_INSTALLER_64_2.0.24.msi**. Führen Sie die Datei als **Administrator** aus, und installieren Sie die **VIC Ethernet-** und **VIC VMFex-**Weiterleitungserweiterung.

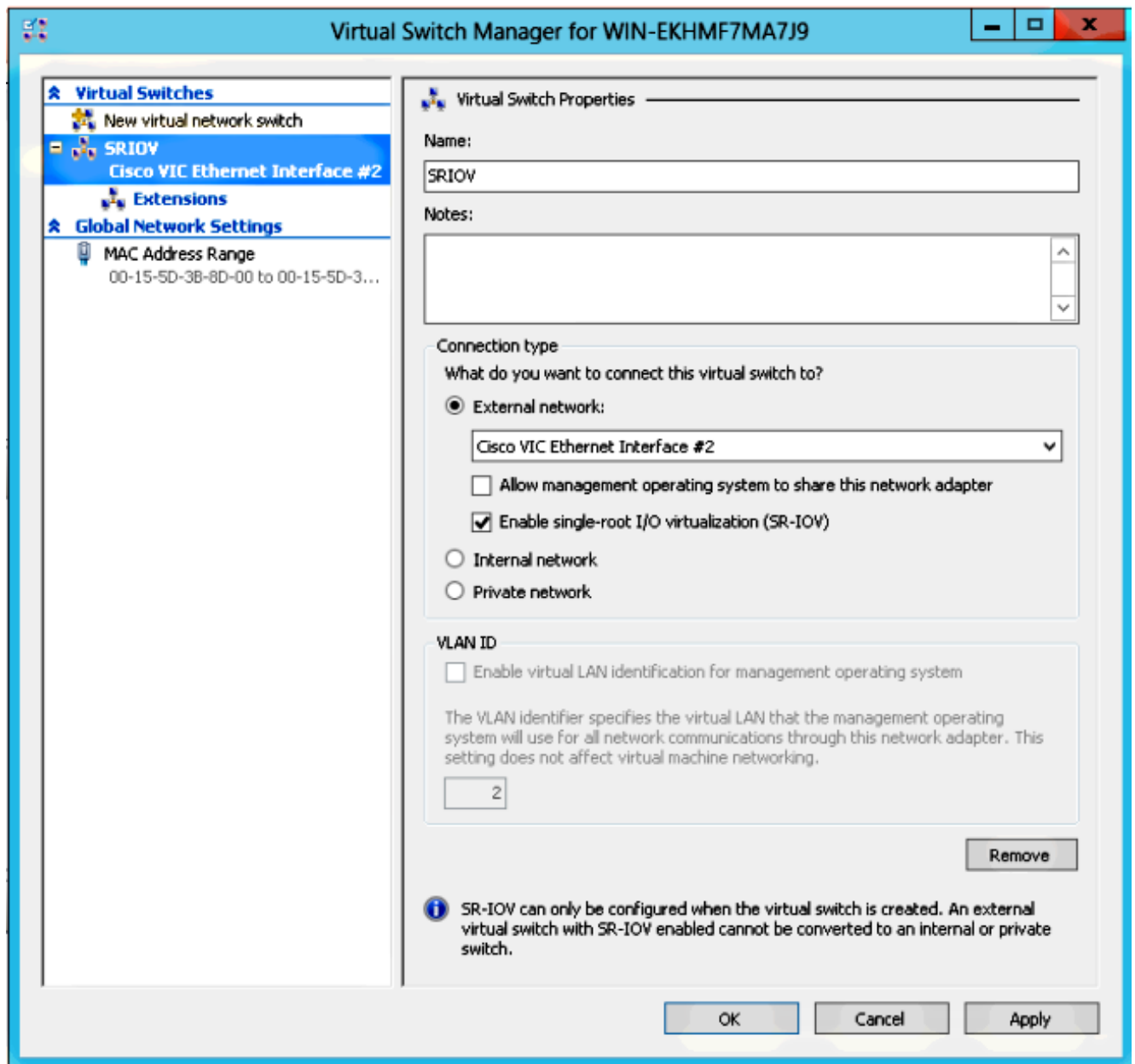


Verwenden Sie die **gleiche msi-Datei** auf der VM, und installieren Sie den **VIC VMNic Ethernet-Treiber**.

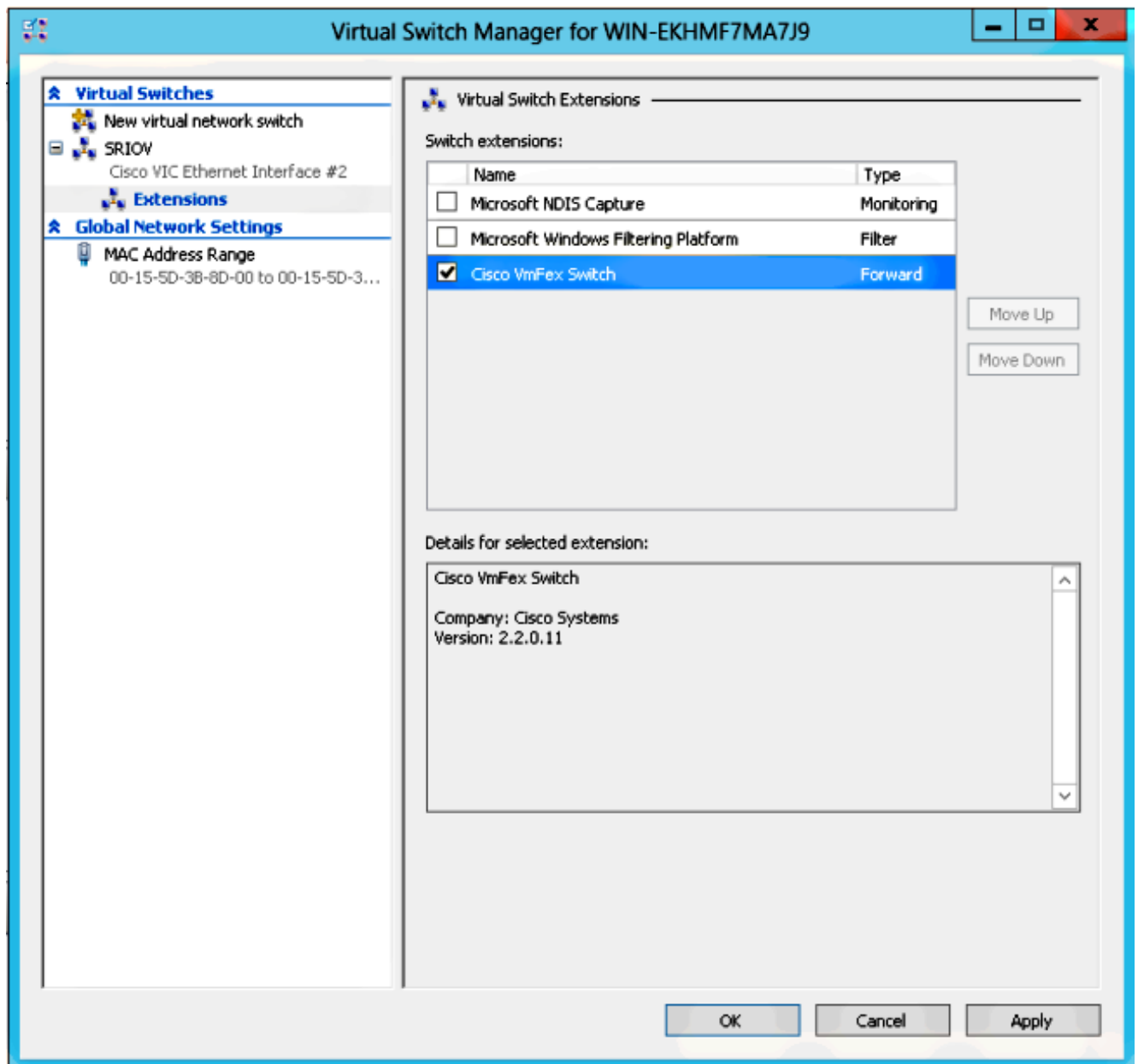


5. Erstellen Sie den virtuellen Switch mit dem Hyper-V Manager.

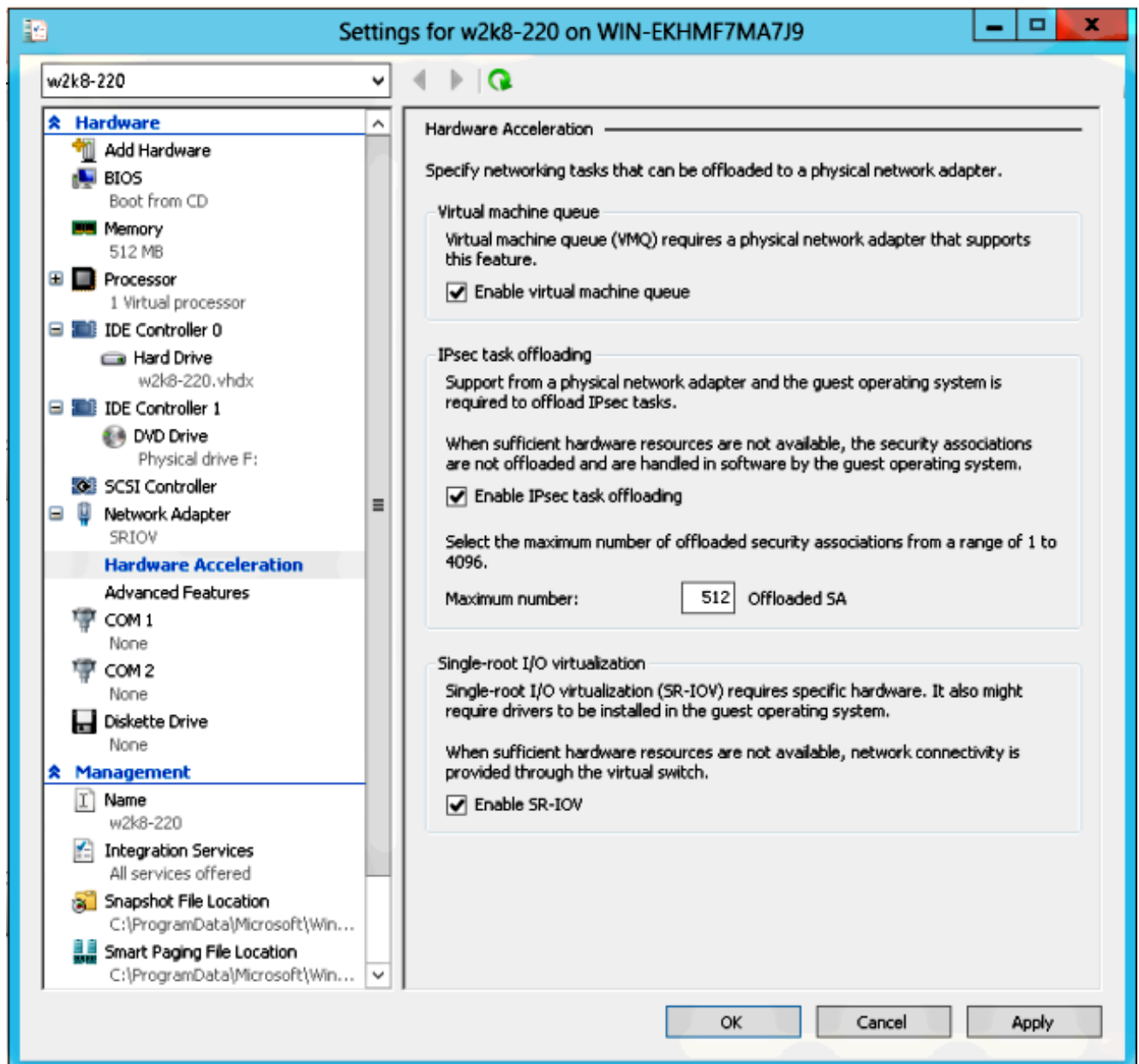
Erstellen Sie auf dem Windows 2012-Host einen **virtuellen Switch** mit dem Virtual Switch Manager. Dieser Switch wird für SR-IOV verwendet. Wenn Sie den Switch erstellen, wählen Sie **Enable Single-Root I/O Virtualization (SR-IOV)** aus. Diese Einstellung ist nur aktiviert, wenn Sie den virtuellen Switch erstellen.



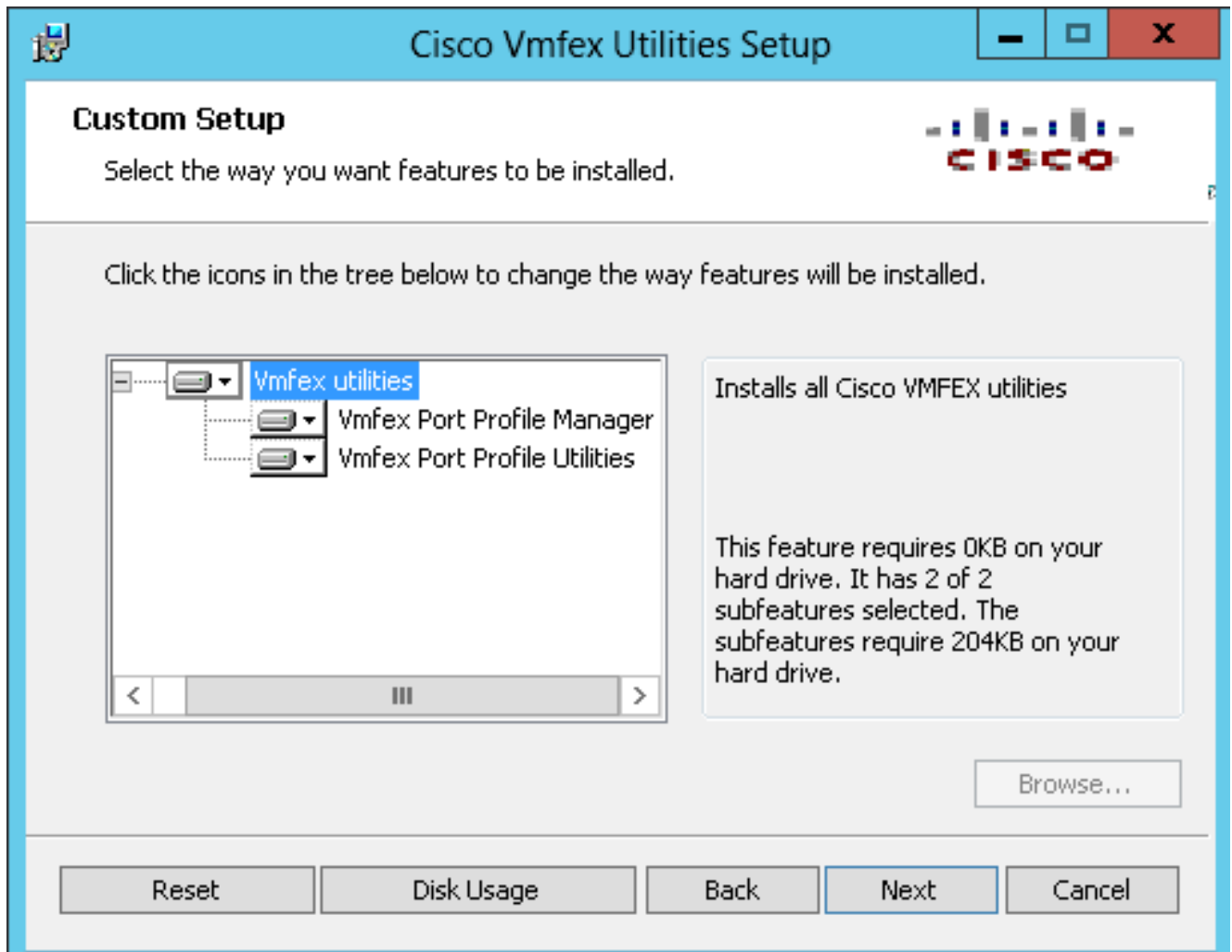
Aktivieren Sie im Abschnitt "Erweiterungen" die Weiterleitungserweiterung **Cisco VMFex Switch**.



Schließen Sie den **Netzwerkadapter** der VM, die sich auf VM-FEX befinden wird, an diesen neu erstellten virtuellen Switch an. Aktivieren Sie außerdem im Abschnitt Hardwarebeschleunigung das Kontrollkästchen **SR-IOV aktivieren**.

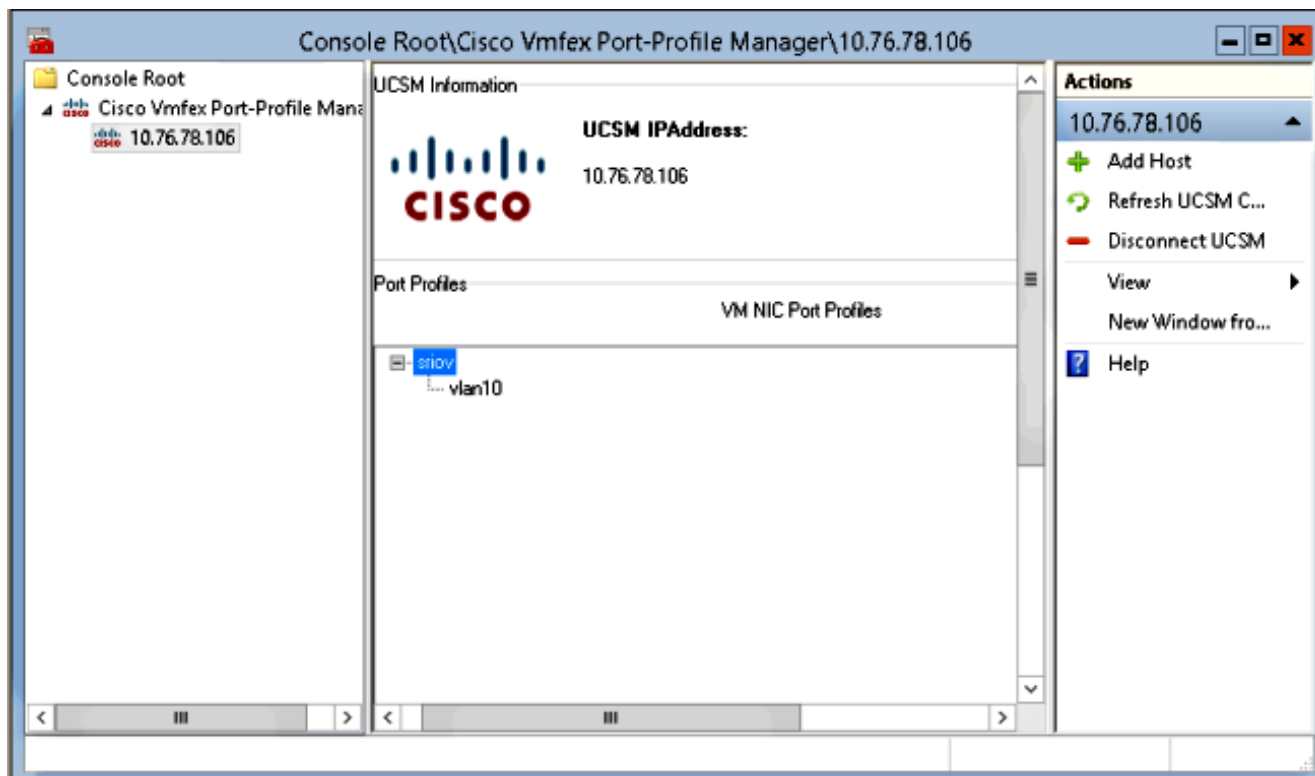


6. Installieren Sie das Port-Profil-Dienstprogramm und das Port-Profil-Management-Snap-In. Installieren Sie das Portprofil-Utility VM-FEX auf dem Hyper-V-Host. Optional können Sie auch den Port-Profil-Manager installieren. Dies ist im Wesentlichen ein Microsoft Management Console (MMC)-Snap-In. Sie kann auf jedem Computer installiert werden, der mit dem UCS Manager und dem Hyper-V-Host kommunizieren kann. Verwenden Sie entweder das MS Powershell-Snap-In oder das Port-Profile-Management-Snap-In, um VM-NICs den VM-FEX-Portprofilen hinzuzufügen.
- Hinweis:** In diesem Dokument wird nur die Port-Profil-Management-Snap-In-Option erläutert. Diese Dateien sind derzeit auf der Cisco Developer Network-Website verfügbar. Laden Sie VM-FEX Tools for Development vom [Unified Computing UCS Manager Developer Center herunter](#). Das ZIP-Paket enthält die Datei VMFEX_TOOLS_64_2.0.18.msi. Führen Sie es als **Administrator aus**, und installieren Sie die erforderlichen Tools. Bei einer Installation des Dienstprogramms "port-profile" muss der Host neu gestartet werden.



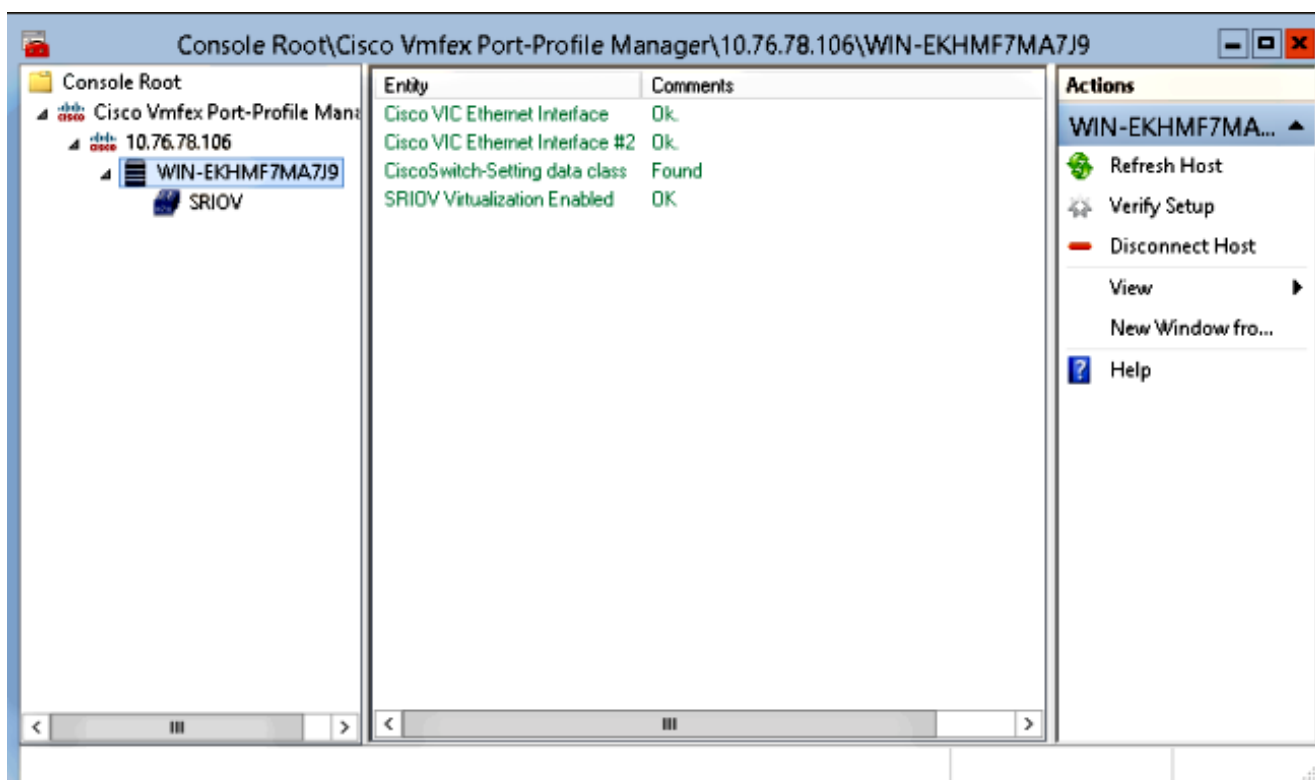
7. Verbinden Sie das virtuelle System mit VM-FEX (hier mit dem Port-Profil-Management-Snap-In).

Öffnen Sie **Cisco Vmfex Port-Profile Manager** über die Verknüpfung auf dem Desktop oder auch über **\Programme\Cisco Systems\VIO Software\Utilities\Ethernet Utilities\Vmfex Utilities\Snapin**. Klicken Sie zum Anhängen an das UCSM auf **UCSM hinzufügen**, und geben Sie die **IP-Adresse**, den **Benutzernamen** und das **Kenntwort ein**. Nach dem Hinzufügen werden die verfügbaren Cluster und die Portprofile für jeden Cluster aufgelistet.

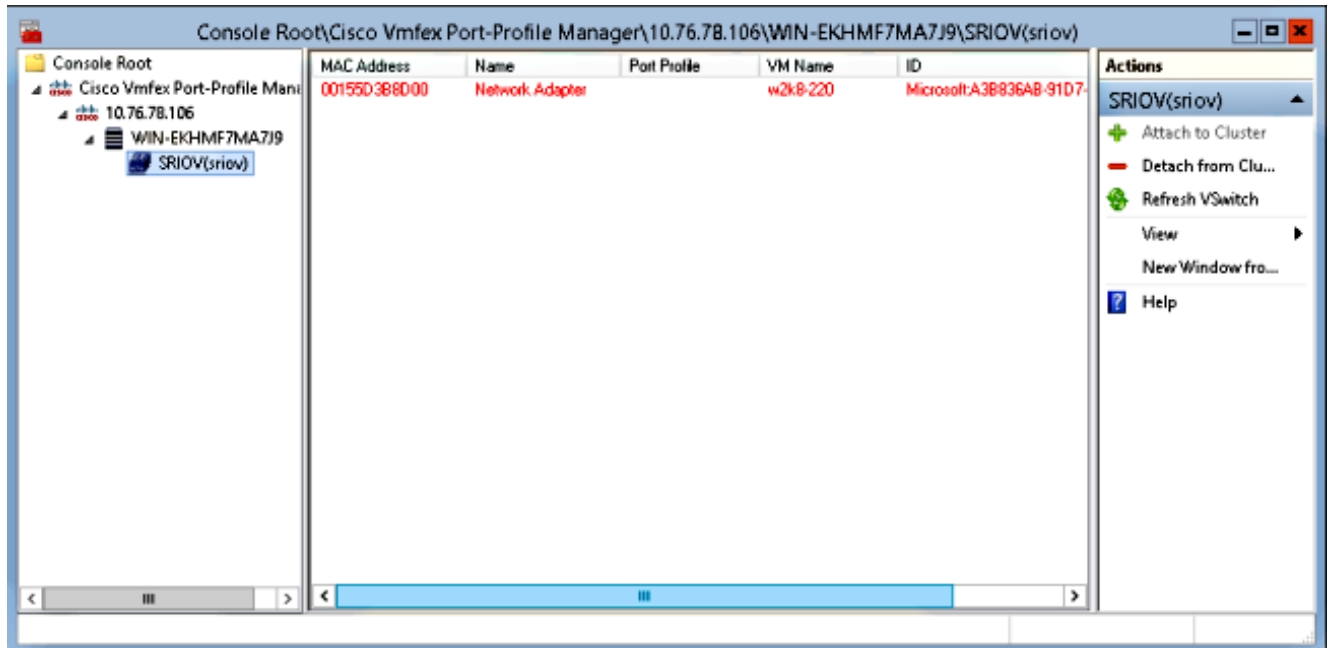


Fügen Sie den Hyper-V-Host mit **Add Host hinzu**, sodass Sie einen lokalen Computer oder einen Remotecomputer hinzufügen können.

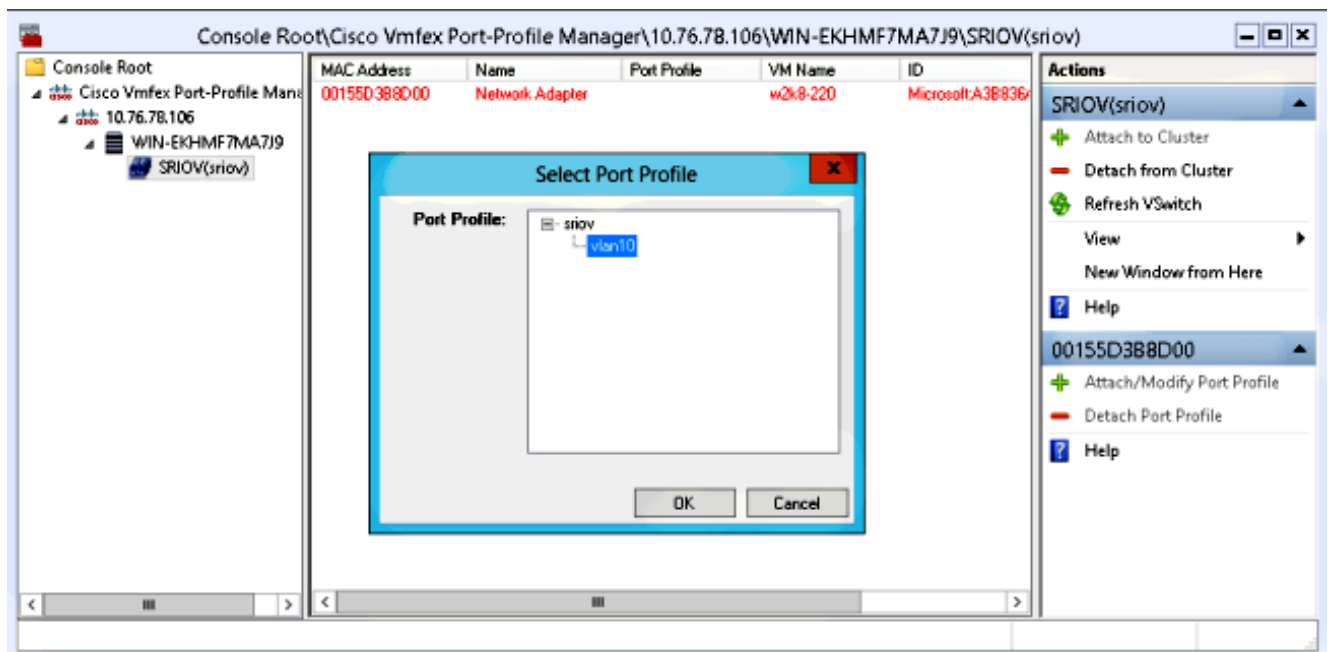
Wenn Sie einen Remotecomputer hinzufügen, kann der Hostname verwendet werden, wenn sich der Rechner, der das Port-Profil-Manager-Snap-In ausführt, und der Hyper-V-Host in derselben Domäne befinden. Falls nicht, fügen Sie es mit der IP-Adresse hinzu. Die hier eingegebenen Anmeldeinformationen müssen in Form von **username@domain** für Domänenbenutzer und **Hostname\Benutzer** für lokale Benutzer eingegeben werden. Nach dem Hinzufügen werden auch alle virtuellen Switches angezeigt, für die SR-IOV im Host aktiviert ist.



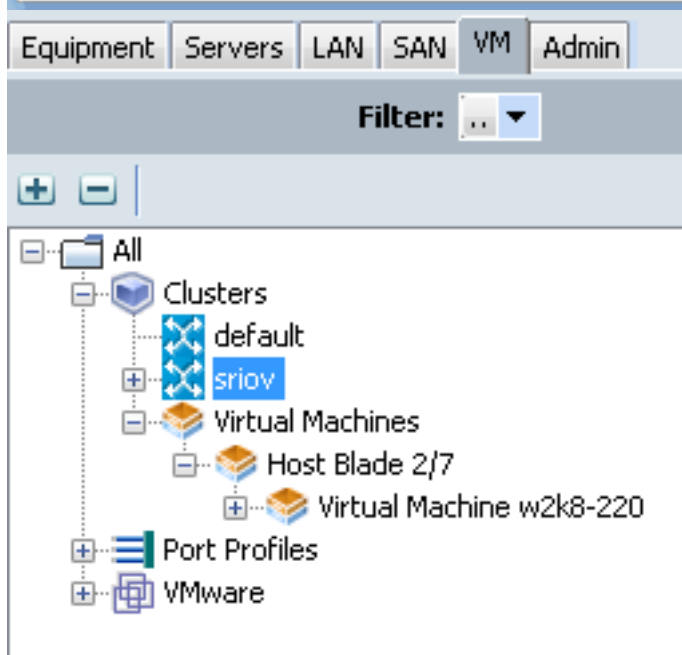
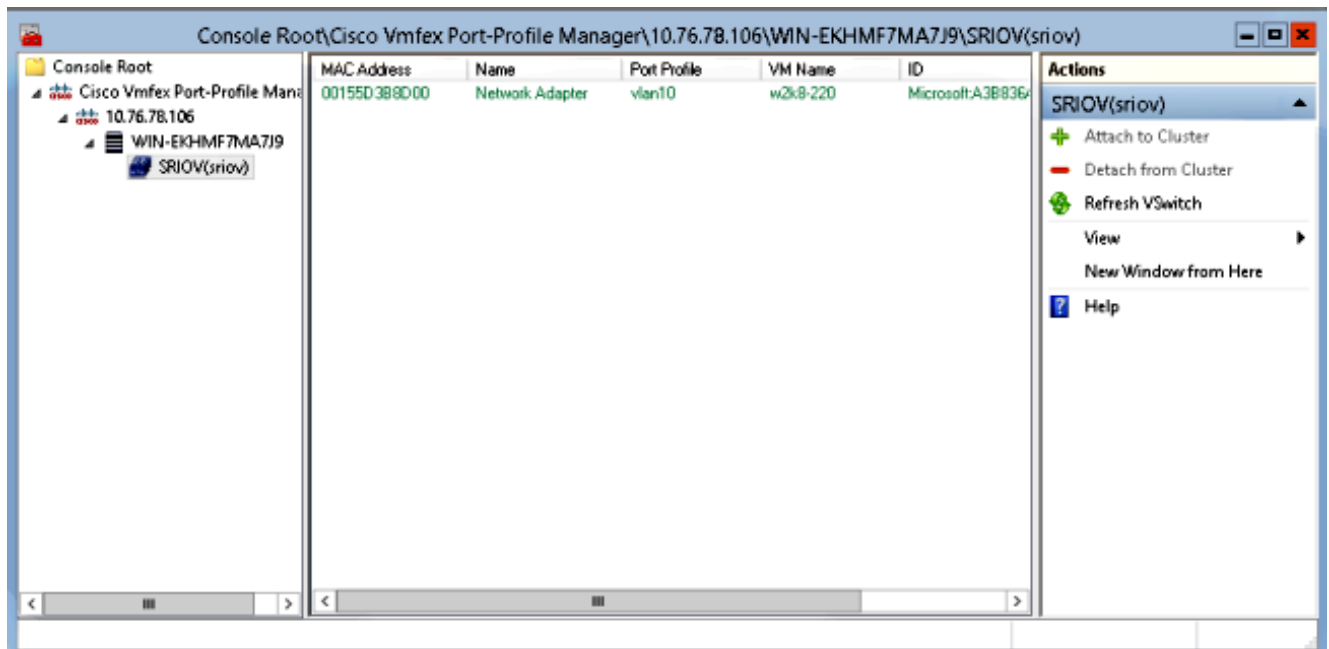
Verbinden Sie das Port-Profil mit einem Cluster mit der Option **An Cluster anhängen**. Sobald er angeschlossen ist, wird der Cluster-Name neben dem Port-Profilnamen angezeigt. Der Clusternamen wird im Fall des Standard-Clusters nicht angezeigt.



Um eine VM anzuhängen, wählen Sie die **VM (VM NIC) aus**, die im mittleren Bereich angezeigt wird, und klicken Sie auf **Port-Profil anhängen/ändern**. Die verfügbaren Portprofile unter dem Cluster werden angezeigt. Wählen Sie das entsprechende **Portprofil aus**.



Nach dem Hinzufügen wechselt die Anzeige für den Netzwerkadapter von Rot zu Grün. Die VM wird außerdem in der UCSM-GUI als angehängt angezeigt.



Überprüfen

Für diese Konfiguration ist derzeit kein Überprüfungsverfahren verfügbar.

Fehlerbehebung

Im Folgenden finden Sie eine Liste gängiger Probleme, die bei der Konfiguration von VM-FEX mit Hyper-V auftreten:

- **Der virtuelle Switch wird nicht angezeigt, wenn Sie den Host mit dem Portprofil-Management-Snap-In hinzufügen:** SR-IOV ist für den virtuellen Switch in Hyper-V nicht aktiviert.
- **Der Cluster-Name wird nach dem Hinzufügen zum Cluster nicht neben dem virtuellen Switch angezeigt:** Wenn der Clustername >38 Zeichen (einschließlich Bindestrich) hat, kann die Cisco Bug-ID [CSCue71661](https://tools.cisco.com/bugcenter/bug/?bugID=CSCue71661) dieses Problem verursachen.

- **UCSM kann nicht mit dem Management-Snap-In hinzugefügt werden:** Überprüfen Sie, ob das UCSM über den Snap-In-Client erreichbar ist und HTTPS auf dem UCS aktiviert ist. Sie können dies über die Benutzeroberfläche von **Admin > Communication Management > Communication Services** überprüfen.

Zugehörige Informationen

- [Konfigurationsleitfaden für die GUI von Cisco UCS Manager VM-FEX für Hyper-V, Version 2.1](#)
- [PCI-SIG SR-IOV-Einführung: Einführung in die SR-IOV-Technologie](#)
- [Alles, was Sie über SR-IOV in Hyper-V wissen wollten. Teil 1](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)